

## PENETAPAN KADAR SENYAWA NITRIT YANG TERDAPAT PADA DAGING OLAHAN SOSIS DENGAN MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Ainil Fithri Pulungan

Dosen S1 Farmasi STIKes Imelda, Jalan Bilal Nomor 52 Medan

E-mail: [ainilfithri240@gmail.com](mailto:ainilfithri240@gmail.com)

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian zat pengawet sintesis yang terdapat pada daging olahan sosis yang dijual di swalayan di daerah sekitar Medan. Analisis zat pengawet dilakukan dengan metode spektrofotometri Uv-Vis yang dapat digunakan untuk menetapkan kadar natrium nitrit dalam daging sosis. Metode ini didasarkan pada reaksi diazotasi antara asam nitrit (dari natrium nitrit dalam suasana asam) dengan amin aromatis primer (asam sulfanilat) membentuk garam diazonium. Selanjutnya direaksikan dengan naftiletildiamin membentuk senyawa berwarna dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang 546,00 nm. Hasil penelitian menunjukkan kadar rata-rata natrium nitrit yang terdapat pada sampel sosis sapi sebesar 44,44 mg/kg dan pada sosis sapi kaleng sebesar 22,42 mg/kg dan pada sosis ayam sebesar 34,68 mg/kg. Hal ini menunjukkan bahwa kadar rata-rata natrium nitrit yang terdapat pada sampel tersebut tidak melebihi batas maksimum penggunaan natrium nitrit sesuai Permenkes No.722/Menkes/Per/IX/88 tentang bahan tambahan makanan yaitu 125 mg/kg dan amandemen Internasional tentang penggunaan pengawet natrium nitrit dengan batas maksimum 150 mg/kg.

**Kata kunci :** Sosis, spektrofotometri Uv-Vis, nitrit, nitrat, pengawet sintesis

### PENDAHULUAN

Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) dan nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ) dalam bentuk garam natrium atau pun garam kalium banyak digunakan didalam industri pengolahan daging maupun dalam pengolahan daging secara tradisional yaitu pengolahan dengan metode pengasapan (curing). Fungsi penambahan garam nitrat ataupun garam nitrit tersebut bertujuan untuk menstabilkan warna merah daging, mencegah pertumbuhan mikroorganisme terutama bakteri *Clostridium botulinum* yang bersifat patogen, menghambat proses ketengikan oksidatif oleh pengaruh oksidasi udara, mempertahankan flavour agar lebih konstan (Pierson and Smost 1982 ; Skibted 1992 : Kanner 1994 ; rohman 2007).

Keracunan toksin botulinum yang disebut dengan botulisme pertama kali dijumpai di Jerman pada tahun 1785 yang terjadi pada orang-orang yang mengkonsumsi saus (latin: botulus = Saus).

Zat toksin ini dihasilkan oleh bakteri *Botulus botulinus* yang kemudian oleh Van Ermengem (1989) yaitu orang yang pertama yang berhasil mengisolasi zat toksin tersebut kemudian diberi nama *Clostridium botulinum*. Zat toksin botulinum adalah suatu zat toksin yang unik karena tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim getah pencernaan manusia sehingga sangat mematikan. Zat toksin ini akan terurai apabila dipanaskan pada  $80^\circ\text{C}$  selama 30 menit atau dididihkan selama 10 menit.

*Clostridium botulinum* adalah suatu bakteri gram positif yang mempunyai ukuran panjang 4 sampai 6 mikro centimeter dan berkembang biak melalui spora dan termasuk bakteri yang anaerob. Didalam pertumbuhannya sangat membutuhkan asam-asam amino seperti sistein, leusin, lisin, glisin dan prolin. Konsentrasi nitrit yang ditambahkan dalam proses pengolahan daging sangat

dipengaruhi oleh lamanya proses pemasakan, aktivitas air, konsentrasi garam, pH, lama penyimpanan dan temperatur penyimpanan. Konsentrasi nitrit tertinggi yang diizinkan didalam industri pengolahan daging oleh worlwide antara 40 -100 ppm (Ess/3597,2005 ; Ess/3598,2005 ; Skem skadi et al,2006 dan Bao-jin et al 2007).

Metode terbaru yang lebih bagus dan dapat digunakan untuk memperkecil kerusakan sifat gizi serta penghancuran bahan makanan olahan oleh mikroorganisme patogenik adalah dengan radiasi ion (WHO 1999). U.S FDA menganjurkan penggunaan radiasi ion didalam pengolahan daging tidak > 4,5 sampai dengan 7,0 kGy (Alson, 1998). Dengan metode radiasi ion, pembentukan zat-zat toksik dengan pembentukan senyawa N-nitrosamin yang bersifat karsinogenik maupun zat-zat lain yang bersifat alergen dapat diminimalkan (Byun et al 2000; Lee et al 2001 dan Ahn et al 2002).

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penetapan Kadar Senyawa Nitrit Yang Terdapat Pada Daging Olahan Sosis Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS”.

### Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini apakah senyawa nitrit dapat diidentifikasi dengan menggunakan pereaksi asam sulfanilat dan Naftil etilen diamina dehidroklorida (NED) dan apakah kadar nitrit dapat ditentukan menggunakan alat spektrofotometer UV-VIS ?

### Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk Untuk mengidentifikasi adanya senyawa nitrit yang terdapat dalam sampel sosis dan untuk mengetahui berapa kadar pengawet nitrit yang terdapat dalam sampel sosis.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis Penelitian adalah penelitian survei yang bersifat deskriptif yaitu untuk menganalisa kandungan bahan pengawet nitrit yang terdapat dalam daging sosis yang dijual pasaran daerah Medan.

Rancangan penelitian pada penelitian ini adalah pengumpulan sampel, identifikasi senyawa nitrit pada beberapa sampel (uji kualitatif), penentuan Kadar nitrit (uji kuantitatif), perbandingan kadar nitrit sampel dengan kadar nitrit yang sesuai dengan persyaratan.

## HASIL

Dari hasil peneltian, pemeriksaan nitrit dilakukan dengan reagensia asam sulfanilat dan naftyl etilendiamin dehidroklorida (NED) sebagai uji kualitatif, yaitu untuk mengetahui ada tidaknya kandungan nitrit dalam sosis dan metode spektrofotometri UV sebagai uji kuantitatif, yaitu untuk mengetahui kadar nitrit dalam sosis. Hasil perhitungan kadar nitrit diperoleh dalam bentuk mg/kg kemudian hasilnya disesuaikan dengan Permenkes RI Nomor 722/Menkes/per/88 tentang Bahan Tambahan Makanan (BTM), yang membatasi penggunaan maksimum pengawet nitrit di dalam produk daging olahan yaitu sebesar 125 mg/kg dan melihat penggunaan pengawet nitrit dalam sosis sudah memenuhi baku mutu untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Jumlah sampel yang diteliti pada penelitian ini sebanyak 3 merk sosis yang terdiri dari sosis ayam, sosis sapi dan sosis sapi kaleng. Sampel diambil dari beberapa swalayan yang ada di daerah kota Medan. Berdasarkan hasil uji kualitatif kandungan nitrit dalam sosis dapat diketahui bahwa semua sampel merk sosis yang diteliti mengandung nitrit, sedangkan kadar nitrit yang terdapat dalam 3 sampel merk sosis tersebut bervariasi yaitu untuk sosis ayam 66,16 mg/kg, untuk sosis sapi kaleng 40,88 mg/kg dan untuk sosis sapi 86,72 mg/kg.

Konsumsi nitrit yang berlebihan dapat menimbulkan kerugian bagi pemakainya,

baik yang bersifat langsung yaitu keracunan, maupun yang bersifat tidak langsung, yaitu nitrit bersifat karsinogenik. Apabila nitrit yang dikonsumsi jumlahnya banyak, maka NO yang terbentuk juga banyak. NO yang terserap dalam darah, mengubah haemoglobin darah manusia menjadi nitroso haemoglobin atau methaemoglobin yang tidak berdaya lagi mengangkut oksigen. Kebanyakan penderita methaemoglobinemia menjadi pucat, *cianosis* (kulit kebiru-biruan), akibatnya sesak nafas, muntah dan shock. Kematian pada penderita dapat terjadi apabila kandungan methaemoglobin lebih tinggi dari  $\pm 70\%$ . Pada hasil penelitian, kadar nitrit yang diperoleh tidak melebihi batas maksimum penggunaan nitrit sesuai Permenkes 722/Menkes/Per/88 yaitu 125 mg/kg sehingga masih aman untuk dikonsumsi. Walaupun kadar natrium nitrit yang terdapat pada masing-masing sampel masih berada dibawah batas maksimum, namun pengkonsumsian sosis yang mengandung nitrit tetap perlu diperhatikan karena natrium nitrit bersifat kumulatif dalam tubuh manusia yang dalam jangka panjang berpotensi menimbulkan penyakit kanker. Oleh karena itu sebaiknya pengawet natrium nitrit tidak dikonsumsi dalam jumlah berlebihan walaupun kadar nitrit yang terdapat dalam daging sosis masih berada dibawah standart penggunaan maksimum.

## KESIMPULAN

Terdapat zat pengawet natrium nitrit pada sampel sosis yang diteliti, dan memiliki kadar yang bervariasi yaitu pada sosis ayam sebesar 66,16 mg/kg, pada sosis sapi kaleng sebesar 40,88 mg/kg dan pada sosis sapi sebesar 86,72 mg/kg. Kadar natrium nitrit yang terdapat dalam masing-masing sosis tidak melebihi batas maksimum penggunaan natrium nitrit sesuai Permenkes No.722/Menkes/Per/IX/88 yaitu 125 mg/kg sehingga masih aman untuk dikonsumsi.

## SARAN

Disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk meneliti kadar nitrit menggunakan hewan uji coba. Untuk mengetahui efeknya terhadap hewan coba tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. (2012). <https://environmentalchemistry.woedpr.ess.com/tag/nitrit>. Diakses 27 Februari 2015.
- Alaerts, G. (1987). *Metode Penelitian Air*. Surabaya: Penerbit Usaha Nasional.
- Astawan, M. (2009). *Departemen Teknologi Pangan dan Gizi IPB*. [Http://www.Masenchip Z.com/bahaya-laten-sosis-05 juli 2009](http://www.masenchipz.com/bahaya-laten-sosis-05-juli-2009).
- Basset, J. (1994). *Vogel Kimia Analisa Kuantitatif Anorganik*. Jakarta: EGC.
- Cahyadi, Wisnu. (2008). *Analisa dan Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi kedua. Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Kesehatan RI dan Dirjen POM. (1997). *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/88 Tentang Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Khopkar, S. M. (2007). *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: UI-Press.
- Mulja, M. (1995). *Analisa Instrumental*. Surabaya : Airlangga University Press
- Rohman. (2007). *Kima Farmasi Analisa. Cetakan I*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rukmana, R. (2001). *Membuat Sosis: Daging Kelinci, Daging Ikan, Tempe Kedelai*. Yogyakarta: Kanisius.
- Silalahi, J. (1995). Peranan Analisa Fisiko Kimia dalam Evaluasi Mutu Bahan Makanan. Seminar Sehari Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas. Medan.
- Soeparno. (1992). *Pilihan Produksi Daging Sapi dan Teknologi Prosessing Daging Unggas*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Soeparno. (1994). *Ilmu dan Teknologi Daging Cetakan ke-2*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Tranggono, dkk. (1989). *Bahan Tambahan Makanan*. Yogyakarta : Pusat Antar Universitas- Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Underwood, A.L. (1986). *Analisa Kimia Kuantitatif. Edisi kelima*. Penerjemah: Soendoro, R. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Waridi. (2004). *Pengolahan Sosis Ikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan, Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan.
- Winarno, F.G, T.S. Rahayu. (1994). *Bahan Tambahan Makanan untuk Makanan dan Kontaminan*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.